

**Contribuição ao estudo das vias bilíferas em gambás (*Didelphis aurita* - Wred, 1827).
Comportamento do *ductus choledocus* e
ductus cysticus. Sistematização do
*ramus principalis dexter***

Luiz Emmanuel Baptista da Silva¹

Nilson Ferreira²

Ademar de Souza³

Geraldo Morgado Fagundes¹

Maria Terezinha Teixeira Braga¹

Ambires Cecílio Machado Riella⁴

¹ Departamento de Ciências Morfológicas - UFSC

² Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP

³ Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina - UDESC

⁴ Departamento de Ciências Morfológicas - UFPr

Resumo

Com a finalidade de estudar o sistema excretor dos animais silvestres, especialmente os marsupiais, examinamos 30 fígados de gambás (*Didelphis aurita*), 15 machos e 15 fêmeas, adultos, provenientes da ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis. Após a injeção de Neoprene Látex "650" e fixação em formol à 10,0%, as peças foram dissecadas e esquematizadas, chegando-se às seguintes conclusões: 1) o *ductus choledocus*, sempre livre de tributários, surge da união do *ramus principalis dexter* e *ramus principalis sinister* (100,0%); 2) o *ductus cysticus* compõe o sistema

do *ramus principalis dexter* (83,3%), mostrando-se livre (76,7%) e recebendo contribuições do *lobus sinister medialis* (3,3%) e do *lobus dexter medialis* (3,3%). Participa, ainda, do sistema do *ramus principalis sinister* (16,7%), apresentando-se livre de afluentes; 3) Integram o sistema do *ramus principalis dexter*, o *ramus processi caudati* e o *ramus lobi dextri lateralis* (100,0%), o *ramus lobi dextri medialis* (93,3%), o *ductus cysticus* (83,3%), o *ramus lobi quadrati* (26,7%) e o *ramus lobi sinistri medialis* (20,0%), afora tributários inominados do *lobus caudatus (processus caudatus)*, *lobus dexter lateralis*, *lobus dexter medialis* e *lobus sinister medialis*.

Unitermos: Anatomia, Vias bilíferas, Fígado e Gambás

Summary

The objective of the work is the study of the excretory system in wild animals, with special attention in the marsupialis. In this study we research 30 opossum's livers, adults, 15 males and 15 females, from Santa Catarina island (Florianópolis)

The results of your observations after injections of "neoprene látex 650, fixation in formalin solution (10,0%) and dessection, is the following: 1) the *ductus choledocus*, is always free from tributaries, and came from the junctions of the *ramus principalis dexter* and *ramus principalis sinister* (100,0%); 2) The *ductus cysticus* belong to the system of *ramus principalis dexter* (83,3%), show free (76,7%) and receiveing contribution of the *lobus sinister medialis* (3,3%) and the *lobus dexter medialis* (3,3%). Belong to the system of *ramus principalis sinister* (16,7%), appeared free to the afluentes; 3) Belong of system of *ramus principalis dexter*, the *ramus processi caudati* and the *ramus lobi dextri lateralis* (100,0%), the *ramus lobi dextri medialis* (93,3%), the *ductus cysticus* (83,3%), the *ramus lobi quadrati* (26,7%) and the *ramus lobi sinistri medialis* (20,0%), save tributary of nameless contribution of the *lobus caudatus (processus caudatus)*, *lobus dexter lateralis*, *lobus dexter medialis* and *lobus sinister medialis*.

Key words: Anatomy, Biliary ducts, Liver and Opossum

Introdução

O estudo do sistema bilífero em animais domésticos e silvestres, ainda hoje, surge, como um vastíssimo campo de investigação, uma vez que a bibliografia é muito escassa, principalmente no que se refere a animais silvestres.

Sabemos que o gambá é um marsupial encontrado em todas as regiões brasileiras e, que esses animais vem sendo objeto de pesquisas experimentais, embora pouco se conheça sobre sua morfologia.

Procurando contribuir para o desenvolvimento da Anatomia Comparativa, estudamos, de forma sistemática, as vias bilíferas intra e extra-hepáticas do gambá (*Didelphis aurita*).

Inicialmente devemos ressaltar que os Tratados de Anatomia Veterinária se preocupam em descrever os animais domésticos (equinos, bovinos, ovinos, suínos, caninos e aves), assinalando, apenas, na maioria das vezes, eventuais diferenças entre eles, pouco se referindo aos animais silvestres, e quando o fazem, relatam de maneira genérica. Assim, no que se refere ao comportamento dos ductos bilíferos nas espécies domésticas, temos:

Zanolli (1910) e Ellemberg e Baum (1932) registram dois troncos confluentes, direito e esquerdo, sendo que este se apresenta mais calibroso, acolhendo o coletor do lobo média.

Montané e Bourdelle (1913), Lépoutre (1921), Lésbre (1922) e Bourdelle e Bressou (1937) descrevem as vias bilíferas drenando para a *porta hepatis*, onde formam o canal coledoco, ao passo que Favilli (1923) e Gonzales y Garcia e Alvarez (1961) divergem desses autores apenas no que tange à nomenclatura, referindo-se como ducto hepato-entérico e conduto coledoco, respectivamente.

Martin (1915), ensina que o ducto colédoco tem origem tríplice, opinião compartilhada por Caradonna (1930), que se refere ao mesmo como *ductus hepaticus* ou conduto colédoco.

Bradley (1922), cita que o tronco hepático mais calibroso é responsável pela drenagem dos lobos central e lateral esquerdos.

Bruni e Zimmerl (1947), relatam a via bilífera do lobo médio confluindo para uma volumosa raiz esquerda do *ductus choledocus*.

Schummer e Nickel (1960) e Koch (1963), fornecem maiores detalhes citando que os *ductus biliferi* reúnem-se para formar o *ductus hepaticus* e que este aumenta de calibre no trato final, onde, sem qualquer delimitação, passa a se denominar *ductus choledocus*.

Sisson e Grossmann (1972), informam que o *ramus principalis dexter* juntamente com o *ramus principalis sinister* formam o *ductus hepaticus*.

No que diz respeito a literatura específica, Fragoso Neto e Seullner (1988) estudaram as vias bilíferas no gambá (*Didelphis albiventris*), apresentando os seguintes resultados parciais, em 13 fígados de animais adultos (4 machos e 9 fêmeas), injetados com neoprene látex: 1) o ducto colédoco, normalmente livre de tributários, originou-se pela fusão do ramo principal esquerdo com o ramo principal direito - 12 vezes (92,3%); revelando-se ainda constituído pela convergência dos ramos principais direito e esquerdo mais o ramo do lobo lateral esquerdo - 1 vez (7,7%); 2) O ducto cístico, livre de tributários, fundiu-se ao ramo principal direito - 8 casos (61,5%) e ao ramo principal esquerdo - 5 vezes (38,5%); 3) o ramo principal direito, em todas as preparações, mostrou-se constituído pelos ramos dos lobos lateral e medial direito, ramo do lobo caudado e pelo ducto cístico; Foram observados coletores inominados do lobo medial esquerdo, lateral esquerdo, lateral e medial direito, lobo caudado e processo caudado.

Destacamos também na linha de pesquisa em questão, os trabalhos desenvolvidos nas disciplinas de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Cirurgia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, dos quais citamos: em girafas (Santis Prada et al., 1975), em macacos pregos (Borelli et al., 1975), em capivaras (Miglino et al., 1986) e em leões (Santis Prada et al., 1988).

Material e Métodos

Utilizamos 30 fígados de gambás (*Didelphis aurita*), 15 machos e 15 fêmeas, adultos, procedentes da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Os animais foram sacrificados com super-dosagem de éter sulfúrico e, logo após a abertura da cavidade abdominal, retiramos o bloco contendo o fígado e uma porção do duodeno.

A seguir, procedemos a abertura do duodeno pela sua borda livre, evidenciamos a papila duodenal maior, por onde canulamos o ducto colédoco, e com suaves massagens no sentido contrário ao fluxo biliar, esvaziamos o sistema bilífero e a vesícula biliar.

Imediatamente, procedemos a injeção das vias bilíferas com neoprene látex "650", corado em verde, até o completo preenchimento.

As peças foram fixadas em solução de formol a 10,0%, por um período não inferior a 48 horas, realizando-se, em seguida, a dissecação dos órgãos com auxílio de microscópico estereoscópico JENA, com aumento de 4 x.

Na esquematização dos resultados, representamos as vias bilíferas, vistas pela face visceral, sem levarmos em conta o calibre dos vasos, mas sim a extensão dos territórios drenados.

Para delimitação dos territórios, identificamos o *lobus quadratus* através do traçado de dois planos, o primeiro passando pelo centro da fossa da vesícula biliar e pelo sulco da veia cava caudal, e o segundo, paralelo ao primeiro, passando pela incisura esofágica, e para identificação dos demais lobos utilizamos a metodologia tradicional.

Resultados

Os resultados obtidos no estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas, realizados em gambás, serão apresentados em três itens: I - Comportamento do *ductus choledocus*; II - Comportamento do *ductus cysticus*; III - Sistematização do *ramus principalis dexter*.

Vias bilíferas no gambá

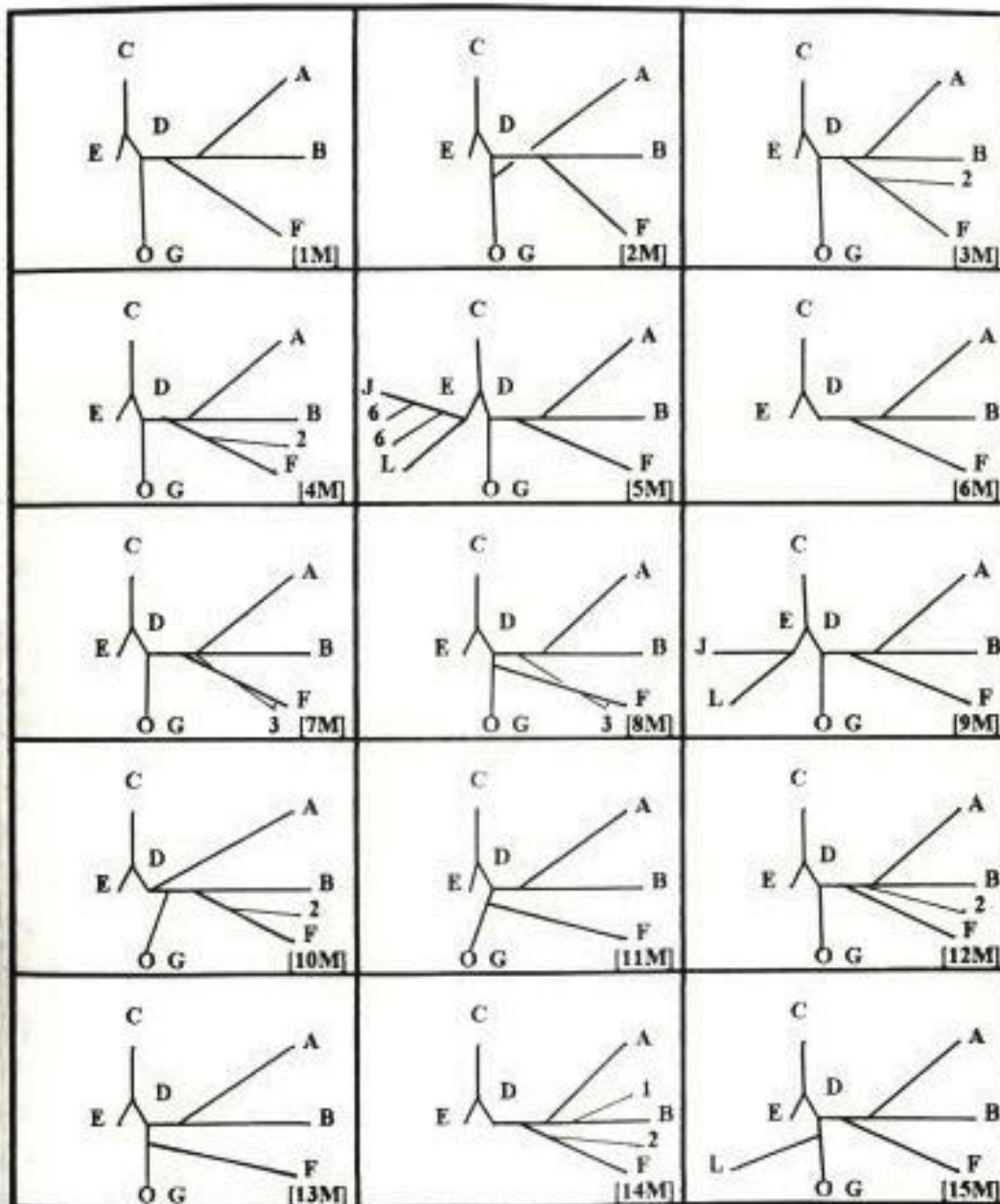


Figura 1 - Esquemas das vias bilíferas do gambá (*Didelphis aurita*), visto pela face visceral: A - ramus processi caudati; B - ramus lobi dextri lateralis; C - ductus choledocus; D - ramus principalis dexter; E - ramus principalis sinister; F - ramus lobi dextri medialis; G - ductus cysticus; L - ramus lobi quadrati; J - ramus lobi sinistri medialis; 1 - ramo inominado do processus caudatus; 2 - ramo inominado do lobus dexter lateralis; 3 - ramo inominado do lobus dexter medialis; 6 - ramo inominado do lobus quadratus.

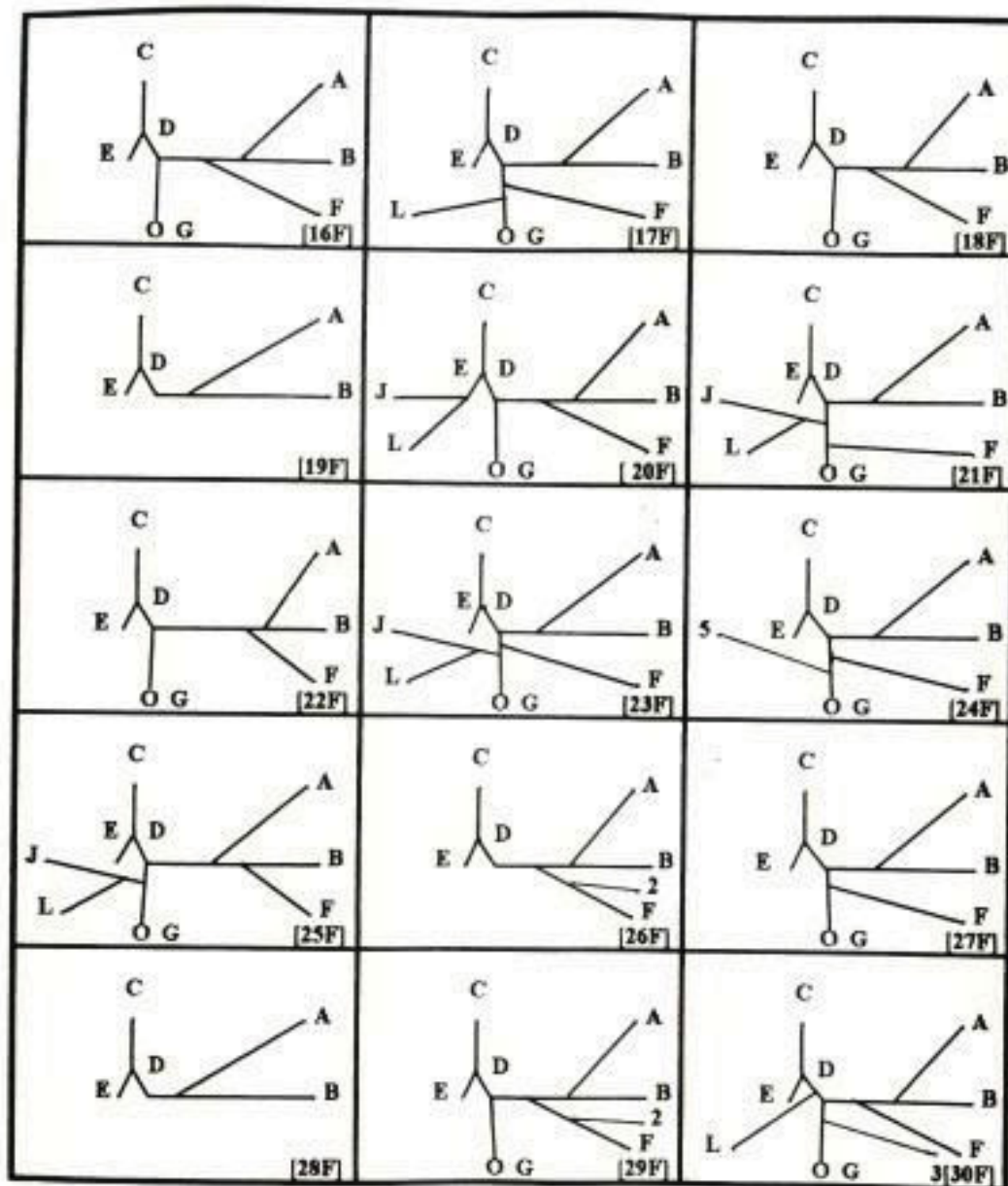


Figura 2 - Esquemas das vias bilíferas do gambá (*Didelphis aurita*), visto pela face visceral: A - ramus processus caudati; B - ramus lobi dextri lateralis; C - ductus choledocus; D - ramus principalis dexter; E - ramus principalis sinister; F - ramus lobi dextri medialis; G - ductus cysticus; L - ramus lobi quadrati; J - ramus lobi sinistri medialis; 2 - ramo inominado do lobus dexter lateralis; 3 - ramo inominado do lobus dexter medialis; 5 - ramo inominado do lobus sinister medialis.

I - Comportamento do *ductus choledocus*:

Nas 30 peças, o *ductus choledocus* surge da união do *ramus principalis dexter* e *ramus principalis sinister* (100,0%) e, uma vez individualizado, não acolhe tributários até a sua desembocadura na papila duodenal maior (*papilla duodeni major*).

II - Comportamento do *ductus cysticus*:

Nos 30 fígados, o *ductus cysticus* integra o sistema do *ramus principalis dexter* (83,3%), das quais exhibe-se livre (76,7%), recebendo contribuição do *lobus sinister medialis* (3,3%) e do *lobus dexter medialis* (3,3%). Participa do sistema do *ramus principalis sinister* (16,7%), ocasiões em que vimo-lo apresentar-se livre de afluentes.

III - Sistematização do *ramus principalis dexter*:

Nas 30 peças, vimos integrar o sistema do *ramus principalis dexter*, o *ramus processii caudati* e o *ramus lobi dextri lateralis* (100,0%), o *ramus lobi dextri medialis* (93,3%), o *ductus cysticus* (83,3%), o *ramus lobi quadrati* (26,7%), o *ramus lobi sinistri medialis* (20,0%), além de tributários oriundos do *lobus caudatus (processus caudatus)*, *lobus dexter lateralis*, *lobus dexter medialis*, *lobus sinister medialis*, e *lobus quadratus*.

Relataremos, agora, as diversas associações que estabelecem, entre si e diretamente, os ductos conspícuos, a saber: o *ramus processii caudati*, o *ramus lobi dextri lateralis*, o *ramus lobi dextri medialis*, o *ramus lobi quadrati*, e o *ramus lobi sinistri medialis*, assinalando os seguintes comportamentos, assim como o dos contingentes que a eles vão ter.

1. O *ramus processii caudati* e o *ramus lobi dextri lateralis* confluem para via comum (90,0%), sendo que o *ramus lobi dextri lateralis* recebe afluente oriundo do *lobus caudatus (processus caudatus)* (3,3%). O coletor comum aos citados ramos, exhibe-se livre (80,0%), contudo encontramos acolhendo contribuições *lobus dexter medialis* (6,7%) e do *lobus dexter lateralis* (3,3%)
2. O *ramus lobi dextri medialis* e o *ductus cysticus* convergem para tronco único (20,0%), exibindo-se livres (16,7%), porém o *ductus cysticus* recebe contribuição do *lobus sinister medialis* (3,3%). O tronco resultante da reunião dos referidos ductos apresenta-se livre em todos os casos.

3. O *ramus lobi sinistri medialis* e o *ramus lobi quadrati* concorrem para tronco único (20,0%), evidenciando-se livres (16,7%), enquanto o *ramus lobi sinistri medialis* recolhe eferente do *lobus quadratus* (3,3%). A via comum aos referidos ramos apresenta-se livre em todas as oportunidades.
4. O *ramus lobi dextri lateralis* e o *ramus lobi dextri medialis* associam-se diretamente (10,0%), surgindo livres (6,7%), porém encontramos o *ramus lobi dextri medialis* recebendo afluente do *lobus dexter lateralis* (3,3%). O coletor final surge livre de tributários em todas as situações.
5. O *ramus lobi quadrati* e o *ductus cysticus* confluem em via comum (6,7%). Nestas observações, os citados ductos e a via terminal comum não receberam contribuições.
6. O *ramus processii caudati* e o *ductus cysticus* dão origem a coletor comum (3,3%). Oportunidade em que os referidos ductos e a tronco comum não receberam afluentes.

Ressaltaremos, a seguir, e sob o mesmo critério de descrição, o modo pelo qual, quando unido a outro coletor, cada um dos ramos conspícuos nominados associa-se a tronco de dois ou mais ductos.

1. O *ramus processii caudati*, mostra-se tal como relatamos, une-se ao *ramus lobi dextri lateralis* (90,0%), ao *ductus cysticus* (3,3%), destina-se (6,7%) a troncos formados pelos seguintes coletores: a) *ramus lobi dextri lateralis* mais o *ramus lobi dextri medialis* e *ductus cysticus* (3,3%), sendo que o coletor final, livre de contribuições, representa o *ramus principalis dexter*. b) o *ramus lobi dextri lateralis* mais o *ramus lobi dextri medialis* (3,3%), onde o tronco final, sem acolher tributários, configura o *ramus principalis dexter*.
2. O *ramus lobi dextri lateralis*, diga-se de passagem, une-se ao *ramus processii caudati* (90,0%), ao *ramus lobi dextri medialis* (10,0%).
3. O *ramus lobi dextri medialis*, conforme descrevemos, associa-se ao *ductus cysticus* (20,0%), ao *ramus lobi dextri lateralis* (10,0%). Participa do sistema do *ramus principalis sinister* (6,7%). destina-se (63,3%) a via comum aos seguintes coletores: a) *ramus processii caudati* mais *ramus lobi dextri lateralis* (56,7%). Nestes casos, o *ramus lobi dextri medialis* drena somente a região que lhe corresponde (40,0%), todavia recolhe

contingentes do *lobus dexter lateralis* (16,7%) e, o tronco final exhibe-se livre (16,7%), ou recebendo tributário do *lobus dexter lateralis* (3,3%). b) *ductus cysticus* mais *ramus processu caudati* (3,3%), surgindo tanto o *ramus lobi dextri medialis* quanto a via comum, livre de afluentes. c) *ramus lobi dextri lateralis* mais o *ramus lobi quadrati* e *ductus cysticus* (3,3%), observando-se o *ramus lobi dextri medialis* e a via comum, livres de contribuições.

4. O *ductus cysticus*, como já nos referimos, integra o sistema do *ramus principalis dexter* (83,3%). Surge associado diretamente ao *ramus lobi dextri medialis* (20,0%), ao *ramus lobi quadrati* (6,7%), ao *ramus processu caudati* (3,3%). Apresenta-se constituindo tronco comum com os seguintes coletores: a) *ramus processu caudati* mais o *ramus lobi dextri medialis* (43,3%). Nestes casos o *ductus cysticus* surge livre (40,0%), recebendo afluente do *lobus dexter medialis* (3,3%). O coletor final apresenta-se livre afluentes. b) *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati* (6,7%), ocasião em que o *ductus cysticus* e o coletor final, apresentam-se livre de tributários. c) *ramus lobi dextri lateralis* mais o *ramus lobi dextri medialis* (3,3%), ocasião em que o *ductus cysticus* e a via final aparecem livres de contribuições.
5. O *ramus lobi quadrati*, de acordo com que relatamos, integra o sistema do *ramus principalis dexter* (26,7%). Associa-se diretamente ao *ramus lobi sinistri medialis* (16,7%), ao *ductus cysticus* (6,7%). Forma tronco comum com via resultante da reunião dos seguintes ramos: *ramus processu caudati* mais o *ramus lobi dextri lateralis*, *ramus lobi dextri medialis* e *ductus cysticus* (3,3%), onde o coletor final apresenta-se livre de tributários.
6. O *ramus lobi sinistri medialis*, integra o sistema do *ramus principalis dexter* (16,7%). Nestas peças o *ramus lobi sinistri medialis* sempre surge unido ao *ramus lobi quadrati*, e a via final comum não recebe contribuições.

Descreveremos, a seguir, as sucessivas combinações que estabelecem, entre si, os ductos nominados, para representação do *ramus principalis dexter*, ou sejam:

- a) *ramus processu caudati* mais *ramus lobi dextri lateralis*, que recebe, por ordem, o *ramus lobi dextri medialis* e *ductus cysticus* (30,0%).
- b) *ramus processu caudatus* mais *ramus lobi dextri lateralis*, que a seguir, recolhe via comum constituída pelo *ramus lobi dextri medialis* mais *ductus cysticus* (16,7%).
- c) *ramus processu caudati* mais o *ramus lobi dextri lateralis*, no qual desembocam em sequência, *ramus lobi dextri medialis*, o *ductus cysticus* e finalmente a via comum ao *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati* (10,0%).
- d) *ramus processu caudati* mais o *ramus lobi dextri lateralis*, a que chega o *ramus lobi dextri medialis* (10,0%).
- e) *ramus processu caudati* mais o *ramus lobi dextri lateralis* (6,7%).
- f) *ramus lobi dextri lateralis* mais o *ramus lobi dextri medialis*, visto acolher o tronco formado pelo o *ramus processu caudati* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- g) *ramus lobi dextri lateralis* mais *ramus lobi dextri medialis*, a qual recebe por ordem, o *ramus processu caudati* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- h) *ramus processu caudati* mais *ramus lobus dextri lateralis*, a que chega um tronco formado pela associação do *ramus lobi quadrati* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- i) *ramus processu caudati* mais *ramus lobi dextri medialis*, que recebe em um tronco formado pelo o *ductus cysticus* e o *ramus lobi quadrati* e *ramus lobi dextri medialis* (3,3%).
- j) *ramus processu caudati* mais *ramus lobi dextri medialis*, a que junta via comum constituída pelo *ramus lobi dextri medialis* mais *ductus cysticus* e *ramus lobi quadrati* mais o *ramus lobi sinistri medialis* (3,3%).
- k) *ramus lobi quadrati* mais o *ramus lobi sinistri medialis* que recebe, por ordem, o *ductus cysticus*, o *ramus lobi dextri medialis* e

por fim, via comum ao *ramus processi caudati* mais *ramus lobi dextri lateralis* (3,3%).

- l) *ramus lobi dextri lateralis* mais *ramus lobi dextri medialis*, a que se integra o *ramus processi caudati* e o tronco resultante da associação do *ramus lobi quadrati* mais *ramus lobi sinistri medialis* e *ductus cysticus* (3,3%).
- m) *ramus processi caudati* mais *ramus lobi dextri lateralis*, visto a acolher separadamente, por sequência, o *ramus lobi dextri medialis*, o *ductus cysticus* e *ramus lobi quadrati* (3,3%).

Nas 30 peças, o *ramus principalis dexter*, uma vez constituído, apresenta-se livre de afluentes (96,7%), recebendo contribuições do *lobus sinister medialis* (3,3%).

Discussão

Segundo relatamos, os tratadistas de Anatomia Veterinária, além de utilizarem os animais domésticos como padrão de descrição, pouco se referem sobre animais silvestres, e mesmo os trabalhos desenvolvidos nessa linha de pesquisa pelas disciplinas de Anatomia Descritiva e Topográfica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo não permitem realizar confrontos de dados, uma vez que foram realizados em espécies diferentes.

Além disso, já salientamos na introdução do presente trabalho que, os autores dos compêndios de Anatomia veterinária consultados fornecem informações muito genéricas como Zanolli (1910), Montanné e Bourdelle (1913), Martin (1915), Lépoutre (1921), Bradley (1922), Lésbre (1922), Favilli (1923), Caradonna (1930), Ellemberg e Baum (1932), Bourdelle e Bressou (1937), Bruni e Zimmerl (1947) e Gonzales y Garcia e Alvarez (1961), Schummer e Nickel (1960) e Koch (1963) e Sisson e Grossmann (1972), não permitindo confronto de resultados.

Diante do exposto, restringiremos nossas observações somente ao objeto de nossa pesquisa, comparando os nossos achados com os citados por Fragoso Neto e Seullner (1988) ao estudarem as vias bilíferas no gambá (*Didelphis albiventris*), embora apresentem resultados parciais obtidos em

13 fígados de animais adultos (4 machos e 9 fêmeas). Assim, segundo estes autores:

- 1) O ducto colédoco, normalmente livre de tributários, originou-se pela fusão do ramo principal esquerdo com o ramo principal direito (92,3%), revelando-se ainda constituído pela convergência dos ramos principais direito e esquerdo mais o ramo do lobo lateral esquerdo (7,7%), porém em nossos achados encontramos apenas a primeira situação em todos os casos.
- 2) O ducto cístico, livre de tributários, fundiu-se ao ramo principal direito (61,5%) e ao ramo principal esquerdo (38,5%). Em nosso trabalho encontramos referido ducto integrando o sistema do ramo principal direito (83,3%) e, ocasionalmente para o sistema do ramo principal esquerdo (16,7%).
- 3) O ramo principal direito, em todas as preparações, mostrou-se constituído pelos ramos do lobo lateral e medial direito, ramo do lobo caudado e pelo ducto cístico, observando-se, ainda, coletores inominados do lobo medial esquerdo, lateral esquerdo, lateral e medial direito, lobo caudado e processo caudado, descrição também por nós observadas, acrescida da participação do ramo do lobo esquerdo.

Assim verificamos, no gambá, que o sistema do *ramus principalis dexter*, drenando um território maior, recebendo principalmente os ductos bilíferos direitos, ou seja, o *ramus processii caudati*, o *ramus lobi dextri lateralis*, o *ramus lobi dextri medialis* e o *ramus lobi quadrati*; além do *ductus cysticus*, o *ramus lobi sinistri medialis* e alguns ramos inominados, procedentes do *lobus dexter lateralis*, do *lobus dexter medialis*, do *lobus quadratus* e do *lobus sinister lateralis e ramus lobi sinistri medialis*.

Referências bibliográficas

- Bourdelle, E. e Bressou, C. (1937). *Anatomie Régionale de Animaux Domestiques*. Paris, J. B. Baillière et Fils (2), p.51
- Bradley, O.C. (1922) *The thorax and abdomen of horse*, Edinburgh, W.Gree & Son, pp. 123 - 124.
- Borelli, V; Santis Prada, I.L; Fernandes Filho, A.; e Andretto, R. (1975) Contribuição ao Estudo do Sistema Excretor do Fígado em Animais

- Silvestres. Vias Bilíferas do macaco prego (*Cebus sp.*). *Rev. Fac. Med. Vet. e Zootec. - USP*, 12: 67-94.
- Bruni A.C. e Zimmerl, U (1947) *Anatomia degli animali domestic.* Milano, Francesco Vallardi, (2), p. 84.
- Caradona, G. B. (1930) Apparechio gastro-pulmonare. In: Zimmerl, U. *Trattato di Anatomia Veterinária*, Milano, Francesco Vallardi, (2) pp. 563-567.
- Ellenberger W. e Baum, H. (1932) *Handbuch der vergleichenden anatomie de haustiere.* 17 Auf. Berlin, Julius Springer, (1) pp. 438 - 439.
- Favilli, N.. (1923) *L'anatomia del Fegato Nei Principali Animali Domestici* (caballo, buc, maiale e cane). Pisa Tip. A. Cesari, pp. 58-59.
- Fragoso Neto, R.A. e Scullner, G. (1988). *Contribuição ao Estudo das vias Bilíferas intra e extra-hepáticas em Gambás (Didelphis albiventris)*. Resumo publicado nos anais no XV Congresso Brasileiro de Anatomia e VI Congresso Luso-Brasileiro de Anatomia, Brasília.
- Gonzalez Y Garcia, J. e Alvarez, R. G. (1961). *Anatomia Comparada de los Animales Domesticos*, 7. ed., Madrid, Graficas Canales, p.486.
- Koch, T. (1963). *Lehrbuch der Veterinär-Anatomie.* Jena, Gustav Fischer (2), p. 127.
- Lépoutre, L. (1921). *Notes du Cours D'anatomie Comparée des Animaux Domestiques.* Gemblaux, j. Duculot, p.147.
- Lésbre, F.X. (1922). *Précis D'anatomie Comparée des Animaux Domestiques.* Paris, J.B. Bailliére et Fils (1), p.658.
- Martin, P. (1915) *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere.* Stuttgart, Schickhardt & Ebner (2), pp. 50-51.
- Miglino, M. A.; Santis Prada, I.L ;Souza, W.M. e D'Errico A. A. (1975) Contribuição ao Estudo do Sistema Excretor do Fígado em Animais Silvestres. Vias Bilíferas da capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*). *Rev.Fac. Med. Vet. e Zootec. - USP* . 23 (2):115-132.
- Montanné, L. e Bourdelle, E. (1913). *Anatomie Régionale de Animaux Domestiques.* Paris, J. B. Bailliére et Fils (1), p.94.
- Santis Prada. I. L. ; Borelli, V. e Peduti Neto, J. (1975) Contribuição ao Estudo do Sistema Excretor do Fígado em Animais Silvestres. Vias Bilíferas da girafa (*giraffa camelopardalis*). *Rev. Fac. Med. Vet. e Zootec. - USP* - 12:45 -52.

L. E. B. da Silva et al.

Santis Prada, I. L.; D'Errico, A.A.; Santos, R.M.B.; Querino de Sousa, M.R. (1988). *Sistema Excretor do Fígado de Animais Silvestres. Vias Biliíferas do Leão (Panthera leo)* Resumo publicado nos anais no XV Congresso Brasileiro de Anatomia e VI Congresso Luso-Brasileiro de Anatomia, Brasília.

Schummer, A. e Nickel, R. (1960) In: *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. Berlin, Paul Parey (2) p. 116.

Sisson, S e Grossmann, J. D. (1972) *Anatomia de los Animales Domésticos*. Barcelona, Salvat Editora, pp. 416 - 419 - 455.

Zanolli, C. (1910) *Manual de Anatomia Veterinária*. La plata, Félix F. Santi, (1) pp. 345 - 346.